Organizzazione

IRCOP COSTRUZIONI GENERALI

Via degli Appennini, 52, 00198 Roma RM

REPORT GHG – ANNO 2025

QUANTIFICAZIONE E RENDICONTAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS AD EFFETTO SERRA

ISO 14064-1: 2018

Documento elaborato con il supporto specialistico di:

CAPPONI consulting&engineering

Via G. Saragat, 22 – 01100 Viterbo IT

+39 0761 270997

www.capponiconsulting.it

Stato delle revisioni		
Revisione	***Motivo***	***Data***
00	Prima emissione	19/05/2026

INDICE

1. OBIETTIVI DELL'ORGANIZZAZIONE E DEL REPORT 3

1.1 PREMESSA 3

1.2 DESCRIZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE 5

1.3 SCOPO DEL DOCUMENTO E RESPONSABILITÀ 8

1.4 PRINCIPI ADOTTATI PER LA RENDICONTAZIONE, USO PREVISTO E POLITICA DI DIFFUSIONE 9

1.5 GESTIONE DELLA QUALITÀ DELL'INVENTARIO GHG 10

2. CONFINI ORGANIZZATIVI 11

3. CONFINI DI RENDICONTAZIONE 12

3.1 EMISSIONI DIRETTE 12

4.1. EMISSIONI INDIRETTE 14

3.2 NATURA DELLE EMISSIONI 21

4. PERIODO DI RENDICONTAZIONE E ANNO DI RIFERIMENTO 22

5. METODOLOGIA DI QUANTIFICAZIONE DELLE EMISSIONI 23

5.1 METODO DI CALCOLO DELLE EMISSIONI 23

5.2 METODI DI QUANTIFICAZIONE ADOTTATI 24

5.3 INCERTEZZA DEI DATI 29

6. INVENTARIO QUANTIFICATO 32

6.1 FONTI DI RIFERIMENTO 32

6.2 ANALISI DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE EMISSIONI INDIRETTE 34

6.3 INVENTARIO QUANTIFICATO DELLE EMISSIONI DELL'ANNO 2025 36

6.4 IMPATTO DELLE INCERTEZZE DELL'INVENTARIO 41

7. CONFRONTO CON L'ANNO DI RIFERIMENTO 42

8. RENDICONTAZIONE FINALE 45

1. OBIETTIVI DELL'ORGANIZZAZIONE E DEL REPORT

1.1 PREMESSA

I cambiamenti climatici sono stati universalmente identificati come una delle maggiori sfide che le nazioni, i governi, i sistemi economici e i cittadini dovranno affrontare nei prossimi decenni: hanno infatti implicazioni rilevanti sia per i sistemi naturali sia per quelli umani, e possono portare ad un impatto significativo in merito all'uso delle risorse, ai processi produttivi e alle attività economiche.

L'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) è l'organismo internazionale istituito per valutare in maniera comparativa ed indipendente lo stato della ricerca mondiale sui cambiamenti climatici; nel rapporto di valutazione rilasciato nel 2007, IPCC ha concluso che oltre il 90% del fenomeno del riscaldamento globale è causato da attività di origine antropica.

La quasi totalità degli scienziati e dei politici mondiali sono concordi nel sostenere che i gas aventi effetto serra (GHG: Greenhouse Gas) sono la principale causa dei cambiamenti climatici.

I principali gas aventi effetto serra risultanti da attività antropiche, così come indicato nel Protocollo di Kyoto, sono l'anidride carbonica (CO_2), il metano (CH4), l'ossido di azoto (N2O), e altri gas di origine antropica quali HFC, PFC e SF6.

Il GHG più rilevante è rappresentato dall'anidride carbonica (CO_2), la quale viene prodotta ogni volta che bruciamo fonti fossili come il carbone, il petrolio e il metano nelle fabbriche, negli uffici e nei veicoli. Perciò, più CO_2 va in atmosfera, più il pianeta si scalda. Questo cambiamento può non sembrare significativo se osservato da un punto di vista locale, mentre ha un effetto sostanziale da un punto di vista globale.

La situazione sta peggiorando sensibilmente nelle ultime decadi: contestualmente all'incremento della produzione di CO_2, infatti, i "pozzi di CO_2" hanno ridotto la loro capacità di assorbimento, principalmente a causa della deforestazione dei polmoni verdi della Terra e dell'acidificazione degli oceani.

La rendicontazione di un inventario esaustivo dei GHG può migliorare la conoscenza dell'organizzazione in merito alle proprie emissioni; tale strumento sta progressivamente diventando un aspetto manageriale rilevante per i rapporti con gli stakeholders e per l'emergere di nuove politiche e prescrizioni ambientali che mirano a ridurre le emissioni di GHG.

Significative emissioni di GHG sono infatti associabili ad un incremento dei costi aziendali, anche se l'organizzazione non è direttamente sottoposta a particolari prescrizioni legislative. Inoltre, gli stakeholders possono percepire le emissioni dirette e indirette legate alle attività svolte dall'organizzazione come potenziali passività che devono essere comunque gestite e possibilmente ridotte.

Infine, la rendicontazione delle emissioni può aiutare significativamente ad identificare le migliori opportunità di riduzione, conducendo l'organizzazione al miglioramento nell'utilizzo delle materie prime e dell'efficienza energetica, così come allo sviluppo di nuovi servizi in grado di ridurre l'impatto dei GHG per clienti e fornitori, aiutando quindi l'azienda a posizionarsi meglio in un mercato sempre più sensibile e attento alle problematiche ambientali.

La conduzione di un inventario rigoroso è quindi un prerequisito fondamentale per stabilire target per le successive fasi di monitoraggio e rendicontazione.

1.2 DESCRIZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE

La IRCOP Società per Azioni è oggi una rilevante realtà imprenditoriale italiana che opera nel territorio nazionale nel settore delle costruzioni. Protagonista nel campo delle grandi opere infrastrutturali viarie e ferroviarie, di edilizia pubblica e privata, è attiva nel ramo del restauro e ristrutturazione di edifici monumentali e in quello di opere idrauliche e fognarie.

Modello di Impresa, l'azienda è in grado di offrire soluzioni tecniche innovative frutto di una consolidata esperienza e serietà professionale conseguite in mezzo secolo di graduale crescita in termini di qualità ed efficienza.

Fedele ai valori ereditati dal fondatore e trasmessi negli anni a tutti i livelli aziendali, la IRCOP S.p.A. si distingue per le sue capacità tecnico organizzative e per le sue potenzialità in termini di risorse umane e professionali, mezzi e tecnologie d'avanguardia che consentono, di far fede alla propria Mission *"Realizzare opere che sappiano interpretare e soddisfare in modo esaustivo le aspettative dei clienti, garantendo elevati standard di qualità, durata e sicurezza"*.

Forte della propria organizzazione, l'impresa è in grado di gestire direttamente ed integralmente, dall'ideazione alla realizzazione, lo sviluppo di progetti/lavori di qualsivoglia complessità tecnico/finanziaria, assicurando il rispetto delle tempistiche, la qualità/funzionalità dell'opera, la rigorosa osservanza delle normative tecniche, ambientali e di sicurezza sul lavoro.

Particolare attenzione viene dedicata alla selezione e alla formazione del personale e al trasferimento del know-how, favorendo il costante aggiornamento delle tecniche e delle metodologie di lavoro e, al contempo, la conservazione e la condivisione del patrimonio di esperienze maturato in oltre mezzo secolo di attività nel settore delle costruzioni.

L'azienda consolida una specializzazione pluridecennale nel segmento delle opere pubbliche, nel restauro conservativo e nel recupero edilizio e urbanistico, nonché nel campo dell'edilizia residenziale, anche tramite le diverse società consortili, opera in tutti i settori del comparto edilizio attraverso Project financing con una società di progetto dedicata per iniziative immobiliari.

Il Gruppo IRCOP nasce nel 1968 per opera dell'Ing. Maurizio Ciucci, il quale, forte di esperienze con clienti privati, si propone di posizionare la neo-società anche nel settore degli appalti pubblici.

Si afferma così anche nel campo delle infrastrutture stradali e idrauliche sviluppando una specifica struttura per la manutenzione stradale e la produzione di conglomerati bituminosi, grazie all'impianto di Passo Corese (RI) già di proprietà.

Nell' anno 1978, con la costituzione della società Sicep S.r.l., si potenzia la capacità produttiva e il raggio d'azione con un secondo impianto per la produzione di conglomerati bituminosi, sito in Cittaducale (RI).

Nella metà degli anni ottanta, l'impresa ritiene opportuno effettuare importanti scelte strategiche per consentirle di essere più competitiva, guadagnare nuovi spazi di mercato e per poter incrementare il fatturato.

Nell'anno 1985 viene acquisita la società Generalvie, di proprietà del gruppo Todini e attiva nel settore delle grandi Opere Pubbliche, rafforzando ulteriormente la competitività nei diversi ambiti e contesti geografici.

Nel 2016 IRCOP acquisisce il ramo d'azienda della Gozzo Impianti S.p.A., storica impresa torinese attiva nella realizzazione di opere impiantistiche e nel restauro di edifici monumentali, ampliando ulteriormente le proprie qualifiche e capacità realizzative.

L'evoluzione dei mercati, l'aumento della competitività e il proponimento di nuovi obiettivi, creano i presupposti per la fusione delle società in un'unica entità chiamata IRCOP – Costruzioni Generali S.p.A, che esordisce nel gennaio 2009 con una cifra d'affari di oltre 20 milioni di euro ed una struttura operativa di circa 20 impiegati tecnico/amministrativi, oltre 70 operai, due impianti di produzione di conglomerato bituminoso e un patrimonio di mezzi ed attrezzature che le consentono una continua operatività.

In più di 50 anni di storia ed esperienza, Ircop ha intrapreso un percorso continuo di crescita e consolidamento, sviluppando iniziative integrate di progettazione, costruzione e gestione e perseguendo il costante aggiornamento tecnologico, tecnico e normativo della propria struttura, unitamente alla selezione e valorizzazione di risorse umane specializzate.

Negli ultimi anni tale percorso si è ulteriormente sviluppato attraverso il rafforzamento dei sistemi di gestione e delle politiche aziendali in materia di qualità, sicurezza, energia, ambiente e sostenibilità, nonché attraverso interventi finalizzati al miglioramento dell'efficienza energetica dei processi produttivi e all'impiego di tecnologie e materiali innovativi e di recupero.

Tale evoluzione si inserisce in un percorso orientato al miglioramento continuo delle prestazioni aziendali e alla progressiva integrazione dei principi di sostenibilità nella gestione e nello sviluppo delle attività dell'Organizzazione.

Ircop vanta inoltre la certificazione SOA con importi illimitati nelle sei principali categorie di lavori, con qualificazione per prestazioni di progettazione e costruzione, posizionandosi per fatturato tra le prime 100 imprese di costruzioni in Italia.

1.3 SCOPO DEL DOCUMENTO E RESPONSABILITÀ

Obiettivo del presente report è analizzare e rendicontare i gas serra (GHG – GreenHouse Gas) derivanti da tutte le attività svolte dall'organizzazione, sia di tipo direzionale, produttivo ed operativo in genere.

La Direzione affida la responsabilità di implementazione e aggiornamento dell'inventario GHG, che avviene annualmente, alla Responsabile del Sistema di Gestione Integrato (RSGI) ***Sabrina Fedele***, con il supporto di un servizio esterno di consulenza specializzata nell'ambito.

1.4 PRINCIPI ADOTTATI PER LA RENDICONTAZIONE, USO PREVISTO E POLITICA DI DIFFUSIONE

Il modello adottato dall'Organizzazione per l'implementazione dell'inventario GHG e del presente report è quello previsto dalla norma ISO 14064-1:2018 i cui principi, di seguito citati, sono ritenuti fondamentali per garantire che le informazioni contenute nella presente relazione siano veritiere ed eque:

- *Pertinenza: selezionare le fonti di GHG, i dati e le metodologie adeguate alle esigenze delle parti interessate;*
- *Completezza: includere tutte le emissioni di GHG ritenute rilevanti;*
- *Coerenza: permettere un confronto significativo delle informazioni relazionate;*
- *Accuratezza: ridurre per quanto possibile, le incertezze;*
- *Trasparenza: divulgare informazioni relative ai GHG sufficienti e appropriate per consentire alle parti interessate di prendere decisioni con ragionevole sicurezza.*

Nel rispetto di tali principi, l'organizzazione individua nei propri clienti e nell'alta direzione dell'organizzazione stessa gli utilizzatori previsti del presente report, ai quali le informazioni relative alle emissioni GHG saranno rese disponibili.
Il presente report è sottoposto a verifica indipendente da parte di ente terzo con un livello di garanzia ragionevole.

L'uso previsto del presente report, pertanto, è quello di rendere consapevole l'alta direzione dell'organizzazione rendicontante dell'impatto ambientale dell'esercizio delle proprie attività, e allo stesso tempo rendere noto agli stakeholders (clienti) l'impegno dell'organizzazione nell'adottare politiche aziendali che sappiano conciliare gli obiettivi economici con quelli ambientali, in un'ottica di sostenibilità.

1.5 GESTIONE DELLA QUALITÀ DELL'INVENTARIO GHG

L'organizzazione ha implementato un sistema di gestione di qualità dell'inventario GHG per il perseguimento dei seguenti obiettivi:

a) garantire la conformità ai principi della norma di riferimento ISO 14064-1: 2018;

b) garantire la coerenza con l'uso previsto dell'inventario dei gas serra;

c) fornire controlli di routine e coerenti per garantire l'accuratezza e la completezza dell'inventario dei gas serra;

d) identificare e affrontare errori e omissioni;

e) documentare e archiviare i record di inventario dei gas serra rilevanti, compresa la gestione dei dati di attività e dei fattori di emissione.

Le attività propedeutiche all'implementazione dell'inventario e finalizzate alla rendicontazione delle emissioni GHG, quindi all'emissione del presente report, sono state svolte in accordo alle procedure definite nel sistema di gestione della qualità adottato dall'organizzazione.

2. CONFINI ORGANIZZATIVI

I confini organizzativi che definiscono il perimetro all'attività di quantificazione e rendicontazione delle emissioni di gas ad effetto serra, a cui attiene il presente report, sono estesi a tutte le attività svolte dall'organizzazione. Nello specifico, sono individuabili i seguenti principali ambiti operativi:

- ***Sede direzionale***: attualmente ubicata nell'ambito della città metropolitana di Roma, in Via Bruxelles 61, è il luogo di lavoro di riferimento per tutte le attività di natura contabile, tecnica, commerciale ed amministrativa in genere che sono direttamente eseguite e gestite dall'organizzazione.
- ***Impianti di produzione***: l'organizzazione dispone di due impianti in cui avviene la produzione del conglomerato bituminoso, entrambi ubicati nell'ambito del territorio della provincia di Rieti, il primo presso la *S.S. 313 "di Passo Corese" km.7,500 – loc. Ponte Sfondato, Montopoli Sabina* il secondo sulla *Via Salaria per l'Aquila km. 90,000 loc. Santa Rufina, Cittaducale*.
- ***Cantieri***: afferiscono a questo ambito tutte le attività di carattere operativo che hanno luogo all'esterno sia della sede direzionale che degli impianti di produzione, consistenti in generale in attività di realizzazione di opere civili ed industriali.

  Affermata in tutti i campi dell'edilizia, gli ambiti in cui l'azienda risulta prevalentemente occupata sono la manutenzione stradale e la realizzazione di grandi opere infrastrutturali. Il primo ambito è interamente incluso nei confini di organizzativi cui attiene il presente report, mentre per il secondo la rendicontazione ha tenuto conto dei cantieri di realizzazione delle seguenti principali opere:

  - *Consolidamento e restauro conservativo del "Ponte dell'industria", in Roma;*
  - *Demolizione e ricostruzione del "Viadotto Candigliano" sulla SS3 Via Flaminia km 242+550, 61041 Acqualagna (PU) - 43.616552, 12.675695*
  - *Adeguamento e miglioramento tecnico funzionale del "Viadotto Valenzano" sulla SS4 Via Salaria - 42.506280, 13.082438;*
  - *Cantiere CARPOINT: Via Pontina 343, 00128 Roma;*
  - *Adeguamento della piattaforma stradale sulla S.S. 4 "Salaria" e dell'intersezione con la S.S. 78, in località Mozzano, al km 171+450, Ascoli Piceno (AP).*

L'**approccio di consolidamento** adottato dall'organizzazione per la definizione del presente report è **basato sul controllo operativo**.

3. CONFINI DI RENDICONTAZIONE

3.1 EMISSIONI DIRETTE

Categoria 1

Trattasi di fonti o assorbimenti di gas serra all'interno dei confini dell'organizzazione e che sono di proprietà o controllati dall'organizzazione.

Nell'ambito delle sottocategorie individuabili delle emissioni dirette, l'organizzazione evidenzia quanto segue:

Tabella 1: Emissioni dirette

SOTTOCATEGORIA	EMISSIONI IDENTIFICATE
Emissioni dirette da combustione stazionaria	Rientrano in questa categoria la combustione stazionaria di GPL e di olio combustibile denso presso gli impianti di produzione (Montopoli Sabina e Cittaducale - RI), impiegati per il riscaldamento del bitume e per l'essicazione degli inerti nell'ambito del processo di produzione del conglomerato bituminoso.
Emissioni dirette da combustione mobile	La combustione mobile di carburante è individuabile in tutti gli ambiti operativi dell'organizzazione. - *Sede direzionale*: il presente contributo emissivo è dovuto all'uso delle auto della flotta aziendale da parte dei tecnici che operano al di fuori della sede direzionale per l'espletamento delle attività di natura tecnica e commerciale afferenti a tale ambito. Seppure sia permesso un uso promiscuo delle auto da parte dei dipendenti cui sono affidate, visto il prevalente impiego per finalità professionali, l'organizzazione intende rendicontare il 100 % delle emissioni dirette riferibili a tale categoria. - *Impianti di produzione*: la combustione mobile in questo ambito è dovuta all'uso di mezzi d'opera necessari per la movimentazione delle materie prime impiegate per la produzione del conglomerato bituminoso. - *Cantieri temporanei*: rientra in questo ambito la combustione di carburante attraverso l'uso dei mezzi impiegati per il trasporto da e verso gli impianti di produzione rispettivamente del conglomerato bituminoso vergine e recuperato, l'uso dei mezzi d'opera impiegati nei cantieri sia per la posa del conglomerato che per la realizzazione di opere e per l'uso dei mezzi di trasporto per i trasferimenti in genere.
Emissioni di processo dirette e rimozioni da processi industriali	Le emissioni derivanti dal processo di produzione del conglomerato bituminoso, identico per entrambi gli impianti dell'organizzazione, sono sostanzialmente dovute alla combustione dei carburanti utilizzati per la produzione di calore necessario al riscaldamento e/o l'essiccazione delle materie prime con cui vengono composti i conglomerati. Sulla base di queste considerazioni e in assenza di fonti di emissioni diverse da quelle descritte, non si rilevano emissioni rientranti in questa sottocategoria.

SOTTOCATEGORIA	EMISSIONI IDENTIFICATE
Emissioni fuggitive dirette dal rilascio di GHG nei sistemi antropogenici	Rientrano in questa sottocategoria le eventuali perdite delle apparecchiature di condizionamento installate a servizio della sede direzionale, risultate assenti per il periodo di rendicontazione considerato.
Emissioni dirette e rimozioni derivanti dall'uso del suolo	Non rilevabili.

3.2 EMISSIONI INDIRETTE

Nel rispetto dei principi con i quali l'organizzazione ha intrapreso volontariamente l'impegno nella rendicontazione delle emissioni di GHG, sono stati definiti i criteri attraverso i quali sono state individuate le emissioni indirette di GHG e valutate come significative ai fini della stessa rendicontazione.

L'analisi di significatività viene effettuata in maniera iterativa in due step principali.

Il primo step prevede la valutazione di ogni singola fonte e/o categoria di emissione mediante un metodo semi quantitativo che prevede l'attribuzione di un punteggio ai fattori considerati e di seguito descritti, senza ricorrere ad una quantificazione dettagliata, bensì sfruttando le risorse interne all'organizzazione che dispongono di informazioni necessarie e sufficienti a condurre uno screening preliminare.

Tabella 2: Analisi di significatività-Rilevanza

RILEVANZA *Contributo percentuale delle emissioni di GHG per ciascuna categoria*		
BASSA	1	Le emissioni GHG si presumono inferiori al 5% del totale, quindi ritenuti irrilevanti
MEDIA	2	Le emissioni GHG si presume che costituiscano fino al 50% del totale
ALTA	3	Le emissioni GHG si presume che costituiscano oltre il 50 % del totale

Tabella 3: Analisi di significatività-Rendicontabilità

RENDICONTABILITÀ *Disponibilità ed accessibilità dei dati per le diverse categorie di emissione*		
BASSA	1	Dati difficili da misurare/reperire e/o dati poco attendibili
MEDIA	2	Dati ottenibili in un intervallo di tempo consono e mediamente attendibili
ALTA	3	Dati già disponibili/facili da ottenere, oppure che richiedono elaborazioni minime e dato affidabile

Tabella 4: Analisi di significatività-Influenza

INFLUENZA *Misura con cui l'organizzazione ha la capacità di monitorare e ridurre le emissioni*		
BASSA	1	Nessuna possibilità di influire sulle emissioni in quanto completamente gestite da soggetti esterni all'organizzazione
MEDIA	2	Possibilità di influire e/o monitorare le emissioni attraverso un coinvolgimento delle parti interessate
ALTA	3	L'organizzazione può intraprendere azioni dirette per influire e/o monitorare le emissioni (es. efficientamento energetico, sostituzione apparecchiature, modifiche logistiche, ecc…)

Prendendo in considerazione questi criteri, lo screening preliminare individua quali fonti significative quelle sottocategorie per le quali il prodotto degli indicatori sopra esplicitati assume un valore maggiore o uguale a 6.

Il secondo step, sulla base di una quantificazione delle emissioni definite preliminarmente significative, permette di confermare la significatività delle fonti di emissioni indirette secondo i seguenti criteri[1]:

I. *ogni sottocategoria di emissioni indirette è inclusa nell'inventario se determina emissioni stimate non inferiori al 1,50 % delle emissioni totali.*

La definizione dell'inventario è confermata quando il totale delle emissioni escluse è inferiore alla soglia del 5,00% rispetto al totale.
Qualora ciò avvenga, si procederà ad un'analisi più dettagliata delle singole fonti di emissioni, includendo quelle che singolarmente hanno un'incidenza non inferiore al 1,00 % del totale.

Laddove disponibili dati di attività attendibili, il secondo step potrà essere applicato per confermare la trascurabilità delle emissioni già individuate come tali dal primo screening.

[1] *L'Organizzazione verifica e adotta i criteri di significatività delle emissioni indirette in funzione delle specifiche condizioni del periodo di rendicontazione, al fine di garantire i principi di completezza, coerenza ed accuratezza dell'inventario, in accordo con il sistema di gestione della qualità dell'inventario.*

Di seguito sono illustrate le evidenze dell'analisi preliminare.

Tabella 5: Risultanze dell'analisi preliminare di significatività

Id	CATEGORIA	PRESENZA	RIL.	REN.	INFL.	SIGN.	VALUTAZIONI
2	***CATEGORIA 2 – EMISSIONI INDIRETTE DI GHG DA ENERGIA IMPORTATA***						
2.a	Emissioni indirette dall'elettricità importata	Presente	2	3	2	12	Trattasi di dati di attività quantificati direttamente dall'ente erogatore ed attendibili, referiti a tutte le facilities dell'organizzazione, compresi i cantieri di realizzazione delle grandi opere in cui l'Organizzazione è stata impegnata durante il periodo di rendicontazione. *Seppur considerato significativo in relazione ai fattori valutati, il reale contributo emissivo non risulta rilevante rispetto alle emissioni totali dell'organizzazione.*
2.b	Emissioni indirette da energia importata	Non rilevabili	-	-	-	-	Non presenti
3	***CATEGORIA 3 - EMISSIONI INDIRETTE DI GHG DAI TRASPORTI***						
3.a	Emissioni da trasporto a monte di merci	Presenti	3	2	2	12	Nell'ambito del ciclo di lavoro dell'organizzazione è possibile individuare due ambiti in cui il contributo emissivo correlato al trasporto a monte dei materiali acquistati e usati è da considerare significativo. Il primo ambito è la produzione del conglomerato bituminoso (CB) che avviene nei due impianti di Montopoli Sabina (RI) e Cittaducale (RI), dove sono approvvigionate le materie prime necessarie al ciclo produttivo (prevalentemente aggregati minerali e bitume). Il secondo ambito considerato è quello dei cantieri temporanei presso i quali sono condotti, per mezzo degli stessi fornitori, i prodotti da costruzione necessari per la realizzazione delle varie opere. Tra i prodotti da costruzione risultano sicuramente prevalenti le quantità e le relative attività di trasporto del calcestruzzo confezionato, acciaio, aggregati e conglomerati bituminosi acquistati da terzi e non prodotti presso gli impianti dell'organizzazione. Nella presente categoria non sono incluse le emissioni indirette per il trasporto del carburante liquido e gassoso in quanto tale contributo emissivo viene determinato attraverso i fattori di emissione di tipo "Well To Tank - WTT" riferiti ai singoli carburanti/combustibili, considerati nell'ambito della categoria 4.

Id	CATEGORIA	PRESENZA	RIL.	REN.	INFL.	SIGN.	VALUTAZIONI
3.b	Emissioni da trasporto a valle di merci	Presenti	1	3	2	6	Il trasporto di merci "a valle" è unicamente riferibile al trasporto del conglomerato bituminoso (CB) prodotto presso i due impianti dell'organizzazione e "venduto" a terzi. Solo il CB "venduto", che nel periodo di rendicontazione costituisce il 12% della produzione totale, è destinato ad essere trasportato dagli acquirenti, in quanto la restante parte (88%) è stata utilizzata, quindi trasportata dopo la produzione, direttamente dall'organizzazione nell'ambito dei cantieri stradali in cui ha operato, pertanto, il relativo contributo emissivo è incuso nella categoria delle emissioni dirette da combustione mobile. *Seppur considerato significativo in relazione ai fattori valutati, il reale contributo emissivo non risulta rilevante rispetto alle emissioni totali dell'organizzazione.*
3.c	Emissioni da pendolarismo dei dipendenti	Presenti	1	2	2	4	Il contributo emissivo indiretto prodotto dal pendolarismo dei dipendenti dell'organizzazione non è considerato significativo sia in termini di rilevanza che di disponibilità dei dati.
3.d	Emissioni da trasporto di clienti e visitatori	Presenti	1	1	1	1	Le emissioni correlate ai trasporti effettuati da clienti e visitatori per raggiungere la sede dell'organizzazione non risultano significative in quanto trascurabile il numero delle visite da parte dei clienti, anche in ragione della natura delle attività svolte.
3.e	Emissioni da viaggi di lavoro	Presente	1	2	2	4	Rientrano in questa sottocategoria le trasferte effettuate dai dipendenti per attività afferenti a quelle della sede direzionale (uffici) non utilizzando i mezzi di trasporto di proprietà dell'organizzazione, il cui contributo emissivo è incluso nell'ambito della categoria di emissioni dirette da combustione mobile. Sulla base delle quantificazioni effettuate nei precedenti periodi di rendicontazione, il contributo emissivo associato ai viaggi di lavoro effettuati con treni e aerei, nonché ai pernottamenti in hotel, è risultato di entità non rilevante rispetto all'inventario complessivo. Pertanto, anche in via preliminare, tale sottocategoria non è considerata significativa.

Id	CATEGORIA	PRESENZA	RIL.	REN.	INFL.	SIGN.	VALUTAZIONI
4	***CATEGORIA 4 - EMISSIONI INDIRETTE GHG DAI PRODOTTI UTILIZZATI***						
4.a	Emissioni derivanti da prodotti utilizzati	Presenti	3	2	2	12	L'organizzazione determina le emissioni indirette per la produzione dei materiali acquistati ed utilizzati nell'ambito delle attività che caratterizzano l'intero ciclo di lavoro. Tale contributo emissivo è determinato considerando le materie prime necessarie per la produzione del CB e i principali prodotti da costruzione (PdC) utilizzati per la realizzazione delle opere civili e industriali nell'ambito dei cantieri temporanei. Per quanto riguarda le materie utilizzate per la produzione del CB sono stati considerati i quantitativi di bitume e di aggregati minerali. Per i PdC, sono state individuate le seguenti categorie di materiali il cui contributo emissivo indiretto è da considerare significativo in ragione delle rilevanti quantità acquistate ed utilizzate: - Bitume e conglomerati bituminosi acquistati e non prodotti presso gli impianti della stessa organizzazione; - calcestruzzo; - acciaio, prevalentemente impiegato per l'armatura del cemento armato, comprendente barrenervate e reti elettrosaldate; - aggregati naturali e riciclati.
4.b	Emissioni da beni di investimento	Presenti	1	2	2	4	Tra i beni di investimento dell'organizzazione sono individuabili principalmente beni strumentali quali veicoli a motore (autocarri, auto e macchine operatrici). L'organizzazione non considera significativo il contributo emissivo correlato alla produzione di tali beni, in ragione della durata di vita media degli stessi e, sulla base dell'anali di studi LCA di veicoli a motore per il trasporto merci, è possibile evincere che la fase di produzione risulta, in termini di emissioni, trascurabile rispetto alla fase d'uso, che nel caso specifico si traduce nella combustione mobile dei carburanti e che ha un impatto comunque limitato rispetto all'intero inventario. Rientrano in questa sottocategoria anche i beni immobili quali le strutture e le infrastrutture dei siti di produzione del conglomerato bituminoso e la sede direzionale, quest'ultima non di proprietà dell'organizzazione. In ragione dell'anno di realizzazione di detti beni e soprattutto dell'importante entità delle emissioni dirette ed indirette della fase d'uso di detti beni (relativa al periodo di rendicontazione), si ritiene non significativo il contributo emissivo in esame.
4.c.1	Emissioni derivanti dallo smaltimento di rifiuti	Presenti	1	2	1	2	L'organizzazione, disponendo di dati di attività attendibili riguardo ai quantitativi di rifiuti prodotti, consistenti prevalentemente in rifiuti di miscele bituminose e derivanti da attività di costruzione e demolizione, ha stimato il relativo contributo emissivo indiretto per la fase di smaltimento, la cui incidenza risulta nettamente trascurabile rispetto al totale dell'inventario GHG.

Id	CATEGORIA	PRESENZA	RIL.	REN.	INFL.	SIGN.	VALUTAZIONI
4.c.2	Emissioni derivanti dall'uso di beni	Presenti	1	2	2	4	L'organizzazione considera trascurabile il contributo emissivo della produzione a monte dei beni in uso, consistenti in una porzione del parco mezzi, per le medesime motivazioni relative all'uso dei beni strumentali.
4.c.3	Emissioni derivanti da altri servizi utilizzati	Presenti	1	2	2	4	Tra i servizi fruiti dall'organizzazione e non ricompresi nelle precedenti sottocategorie non si rilevano servizi il cui contributo emissivo è da ritenere significativo. Tra questi può essere ricompreso il servizio di fornitura e trattamento delle acque, le infrastrutture IT, i servizi di consulenza professionale, servizi bancari.
4.c.4.a	Upstream carbolubrificanti	Presenti	2	3	2	12	Il contributo emissivo indiretto correlato all'estrazione, raffinazione e distribuzione dei prodotti carbolubrificanti (gasolio, benzina, GPL e Olio denso) si considera significativo sia in termini di rilevanza che di rendicontabilità.
4.c.4.b	Upstream Energia Elettrica	Presenti	1	3	1	3	Il contributo upstream dell'energia elettrica, che rappresenta le emissioni indirette generate a monte della fornitura di elettricità e che include l'estrazione delle materie prime impiegate per la produzione, il trasporto e la lavorazione dei combustibili, la costruzione e le manutenzioni delle infrastrutture e le perdite di rete, non è considerato significativo in ragione della scarsa incidenza delle emissioni generate dal consumo di elettricità rispetto all'interno inventario.
5	***CATEGORIA 5 - EMISSIONI INDIRETTE GHG ASSOCIATE ALL'USO DI PRODOTTI***						
5.a	Emissioni dalla fase di utilizzo del prodotto	Presenti	2	3	1	6	Rientrano in questa sottocategoria le emissioni indirette per il trasporto verso i cantieri di destinazione e la posa in opera del conglomerato bituminoso prodotto presso gli impianti dell'organizzazione e venduto. Si esclude tale contributo per il CB utilizzato dalla stessa organizzazione in quanto le relative emissioni sono già contabilizzate nell'abito della categoria 1 *"emissioni dirette da combustione mobile"*.
5.b	Le emissioni da beni in locazione a valle	Non rilevabili					
5.c	Le emissioni dalla fase di fine vita del prodotto	Presenti	2	3	1	6	Rientrano in questa sottocategoria le emissioni indirette riferite alla fase del "fine vita" del conglomerato bituminoso prodotto nell'anno di rendicontazione.
5.d	Le emissioni degli investimenti	Non rilevabili					

Id	CATEGORIA	PRESENZA	RIL.	REN.	INFL.	SIGN.	VALUTAZIONI
6	***CATEGORIA 6 - EMISSIONI INDIRETTE DI GHG DA ALTRE FONTI***						
6.a	Altre emissioni	Non rilevabili	-	-	-	-	L'analisi condotta per l'individuazione delle emissioni di GHG nell'ambito dei confini organizzativi definiti non ha evidenziato emissioni indirette da fonti diverse da quelle che caratterizzano le precedenti categorie.

3.3 NATURA DELLE EMISSIONI

Dall'analisi delle emissioni dirette e indirette individuate, è possibile affermare che la maggior parte delle emissioni generate dall'organizzazione è di tipo ***antropogenico non biogenico***, non escludendo la presenza di emissioni di ***GHG biogeniche antropogeniche*** in quanto sia per i carburanti che per l'energia elettrica vi è la presenza di una percentuale derivante da fonti non fossili.

4. PERIODO DI RENDICONTAZIONE E ANNO DI RIFERIMENTO

Il presente report attiene all'analisi e alla quantificazione delle emissioni GHG dell'**anno 2025**.

Per l'Organizzazione rendicontante, il riferimento storico con cui confrontare le emissioni GHG rendicontate nel presente report è l'annualità 2022, ovvero la prima disponibile con riferimento ai confini organizzativi e di rendicontazione individuati e precedentemente descritti.

5. METODOLOGIA DI QUANTIFICAZIONE DELLE EMISSIONI

L'organizzazione ha provveduto alla quantificazione delle emissioni GHG esplicitate nel presente report in accordo alle procedure di gestione delle informazioni GHG, definite dal sistema di gestione della qualità adottato, e sulla base delle metodologie di seguito descritte.

Le elaborazioni analitiche necessarie alla definizione dell'inventario sono contenute all'interno della cartella di lavoro denominata *"InventarioGHG-IrcopSpA2026(2025).xlsx"*, gestita secondo la procedura di conservazione dei documenti e tenuta dei registri.

5.1 METODO DI CALCOLO DELLE EMISSIONI

La metodologia adottata dall'organizzazione per la presente rendicontazione si basa sul ***calcolo delle emissioni di GHG***, adottato per tutte le fonti dirette e indirette individuate quali fonti di emissione significative, secondo la seguente relazione:

GHG = Attività * Fattore di emissione

Dove:

GHG	è la quantità di CO_2 equivalente calcolata in tonnellate;
ATTIVITÀ	è la quantità del vettore energetico utilizzato (es. energia elettrica, gasolio, ecc.)
FATTORE DI EMISSIONE	è il coefficiente che permette di trasformare i vettori energetici o gas climalteranti in CO_2

5.2 METODI DI QUANTIFICAZIONE ADOTTATI

Nel seguente prospetto sono specificate per ogni singola sottocategoria di emissioni dirette ed indirette le metodologie adottate per la determinazione delle emissioni GHG.

Tabella 6: Metodi adottati per la quantificazione delle emissioni

Cat.	***Sottocategoria***	***Metodologia adottata***
1	Combustione stazionaria	Il contributo emissivo diretto derivante dalla combustione di carburanti, sia stazionaria che mobile, è stato determinato a partire dai dati primari delle quantità acquistate dei vari carburanti (GPL, benzina, gasolio, olio combustibile denso), espresse in litri, moltiplicati per i relativi fattori di emissione opportunamente selezionati.
1	Combustione mobile	
2	Energia elettrica	Il contributo emissivo derivante dall'energia importata, ovvero l'energia elettrica acquistata da rete pubblica, è stato determinato a partire dai dati primari delle quantità approvvigionate da rete per le facilities dell'organizzazione (sede direzionale e impianti di produzione del CB), compresi i cantieri temporanei di realizzazione di grandi opere infrastrutturali inclusi nei confini di rendicontazione per il periodo considerato. Il FE è stato selezionato, in accordo con un approccio *"location based"*, dal Report 413/2025 pubblicato dall'Ispra e riferito all'anno 2023, trattandosi del dato definitivo più recente.
3	Trasporto merci a monte	Il contributo emissivo dei trasporti a monte dei prodotti acquistati ed utilizzati dall'organizzazione è stato determinato includendo l'ultima attività di trasporto dal fornitore alla specifica destinazione prevista (impianti di produzione di proprietà dell'organizzazione o cantieri temporanei), stimando le distanze percorse in ragione del numero delle consegne e dell'ubicazione dei rispettivi fornitori. Ai fini della quantificazione, per ciascuna consegna è stata considerata la percorrenza complessiva del mezzo, comprensiva del tragitto di andata a carico e del ritorno a vuoto. Laddove non fosse disponibile il numero effettivo delle consegne, questo è stato stimato sulla base dei quantitativi di materiale approvvigionato, assumendo una capacità di trasporto pari a 30 t per ciascun viaggio per gli inerti/aggregati e a 10 m^3 per ciascun viaggio per il calcestruzzo (CLS). Il fattore di emissione utilizzato è stato selezionato dalla banca dati ISPRA aggiornata per l'anno di riferimento 2022, riferito alla categoria *"Heavy Duty Trucks"*, *"Diesel"*, *riferiti ad un ciclo di guida "T-Total"*. Al fine di evitare doppi conteggi, non è incluso nella presente categoria il contributo emissivo riferito alla produzione e alla distribuzione dei carburanti, poiché calcolato e rendicontato attraverso i fattori di emissioni di tipo "Well To Tank – WTT" inclusi nella categoria 4.

Cat.	***Sottocategoria***	***Metodologia adottata***
3	Trasporto merci a valle	Le emissioni indirette per il trasporto del CB prodotto e "venduto a terzi" sono state stimate a partire dal quantitativo di tale materiale, assumendo una distanza media dei luoghi di destinazione pari a 30 km a *"valle del cancello"* degli impianti di produzione dell'organizzazione. Ai fini della quantificazione è stata considerata una percorrenza complessiva di 60 km per ciascun viaggio, comprensiva del tragitto di andata a carico e del ritorno a vuoto. Il numero di viaggi, laddove non disponibile, è stato stimato assumendo le medesime ipotesi assunte per la precedente sottocategoria.

Cat.	Sottocategoria	Metodologia adottata
4	Prodotti utilizzati	Per i materiali destinati alla produzione del CB, aggregati minerali e bitume, le emissioni indirette sono state determinate a partire dalle quantità acquistate moltiplicate per i rispettivi fattori di emissioni di tipo *"dalla culla al cancello"*, tenendo conto pertanto delle fasi "*upstream"* e *"core"* del ciclo vita, escludendo la fase di trasporto a valle del fornitore, al fine di evitare una doppia contabilizzazione in quanto tale contributo è incluso nella sottocategoria "*Trasporto merci a monte"*. Nello specifico: - il contributo del **calcestruzzo** è stato determinato a partire dalle quantità acquistate, espresse in metri cubi, moltiplicate per il pertinente fattore di emissione selezionato dal database DEFRA, *"Material Use - Concrete"*; relativamente alle quantità, laddove non disponibile il dato diretto, sono state stimate considerando un prezzo medio di acquisto pari a € 130/m^3; - il contributo dei prodotti da costruzione in **acciaio**, consistenti prevalentemente in acciai per armature, ovvero barre nervate e reti elettrosaldate, è stato determinato a partire dalle quantità acquistate, espresse in tonnellate, moltiplicate per un fattore di emissione stimato da dichiarazioni ambientali di prodotto pubblicate su www.epditaly.it di più recente pubblicazione. - Le emissioni indirette derivanti dai **CB e dagli aggregati acquistati** sono state determinate moltiplicando le quantità dei materiali per i fattori di emissione selezionati dal database DEFRA, rispettivamente *"Aggregates"* e *"Asphalt"*. Relativamente alle quantità dei conglomerati bituminosi, laddove non disponibile il dato diretto, sono state stimate considerando un prezzo medio di acquisto pari a € 70/ton; - Le emissioni indirette correlati al **Bitume** sono state calcolate a partire dalle quantità acquistate desunte dai documenti di trasporto, moltiplicate per un fattore di emissione desunto dal *"Life Cycle Inventory"* pubblicato da Eurobitume pubblicato in Aprile 2020 V 3.1; laddove non disponibile il dato diretto, le quantità sono state stimate considerando un prezzo medio di acquisto pari a € 502,5/ton; - Le emissioni indirette correlate al **fresato di asfalto** o **RAP** (Reclaimed Asphalt Pavement), sono state determinate a partire dalle quantità acquistate, moltiplicate per un fattore di emissione desunto dal documento "*Life Cycle Assessment of Greenhouse Gas Emissions from Recycled Asphalt Pavement Production" - Institute of Transportation, TU Wien, Karlsplatz 13/E230-3, A-1040 Vienna, Austria Edizione 2023*. Nello specifico, l'impatto ambientale del RAP è composto da: o ***Fase di processamento**: le emissioni di GHG associate alla lavorazione del RAP (frantumazione, vagliatura, movimentazione) sono pari a **0,37 kg CO_2e per tonnellata di materiale;*** o ***Deconstruction (C1)**: La fase di fresatura dell'asfalto per ottenere RAP assunta pari a **2,09 kg CO_2e** per tonnellata di prodotto.*

Cat.	Sottocategoria	Metodologia adottata
5	Uso di prodotti derivanti dall'organizzazione	L'organizzazione individua le seguenti sottocategorie di emissioni indirette per la fase d'uso del CB prodotto durante il periodo di rendicontazione: - Emissioni indirette riferite alle attività di posa in opera: queste sono determinate generalmente dalla combustione mobile delle macchine operatrici impiegate per la stesura a caldo del conglomerato in cantiere. - Emissioni indirette riferite alla fase del "fine vita" del prodotto. Non è incluso il contributo emissivo riferito al trasporto del CB da parte dei clienti in quanto contabilizzato nell'ambito della sottocategoria "*Trasporto merci a valle*". Per la fase di "posa in opera", le emissioni sono state determinate moltiplicando le quantità di CB "venduto", espresse in tonnellate, per un fattore di emissione stimato dalla stessa organizzazione, sulla base del monitoraggio dei propri consumi nell'ambito delle attività di cantiere circoscritte alla fase di stesura a caldo del CB. Il fattore di emissione è stato stimato considerando la combustione mobile del quantitativo medio complessivo di carburante consumato dalle macchine operatrici coinvolte nelle operazioni di stesura (circa 160 litri), rapportandolo al quantitativo medio di CB "steso" (circa 350 tonnellate), con riferimento ad un periodo di 8 ore. A ciò si è aggiunto il contributo indiretto per la produzione del carburante attraverso il fattore di emissione di tipo "Well-To-Tank". Lo "scenario di fine vita" considerato per l'intera quantità di CB prodotto dall'organizzazione include le seguenti fasi: - Demolizione del conglomerato bituminoso - Trasporto dei rifiuti - Trattamento dei rifiuti per il riuso - Smaltimento. Il fattore di emissione selezionato per la determinazione di tale contributo è stato selezionato su dichiarazioni ambientali di prodotto pubblicate su www.epditaly.it, sezione "Conglomerati Bituminosi", con riferimento alla fase "*downstream*".

La stima delle emissioni di natura biogenica antropogenica è stata eseguita nell'ambito delle categorie in cui l'entità delle medesime assume un valore apprezzabile, quali:

- Categoria 1, considerando la percentuale di biocarburanti presenti nelle miscele (benzina e gasolio) disponibili in commercio;
- Categoria 2, in quanto il mix energetico nazionale prevede un'aliquota derivante da sistemi a biomassa;
- Categoria 4, considerando il consumo di carburanti ed energia elettrica e le rispettive aliquote derivanti da biocarburanti e biomassa, relativo alla produzione di prodotti da costruzione acquistati e posati in opera presso i cantieri temporanei.

Nel seguente prospetto sono riportate in dettaglio le metodologie adottate per la stima delle emissioni di natura biogenica.

Tabella 7: Metodi adottati per la quantificazione delle emissioni GHG

Categoria	***Metodologia adottata***
Combustione mobile, Gasolio e Benzina (1)	La stima delle emissioni di natura biogenica conseguenti al consumo di carburante, per le quali sono disponibili i relativi dati di attività. I fattori di emissione utilizzati per la quantificazione di dette emissioni sono stati selezionati dal Database Defra, sezione "Outside of scope", espressi nell'unità di volume delle miscele di carburanti contenenti un'aliquota media di biocarburanti di servizio.
Energia elettrica (2)	Le emissioni di natura biogenica derivanti dal consumo di energia elettrica sono state quantificate a partire dal consumo complessivo, di cui è stata determinata l'aliquota derivante da sistemi a biomassa, sulla base della composizione del mix energetico nazionale pubblicato da GSE. Nello specifico, è stata considerata un'aliquota del 46,31% derivante da fonti rinnovabili, di cui il 14% riferibile a sistemi a biomassa. Quale fattore di emissione è stato assunto un valore medio pari a 70 g CO_2e/kWh per i sistemi a biomassa, dato desunto dal report del Prof. Notarnicola riferito agli studi LCA per i sistemi di produzione di energia elettrica.
Prodotti: Acciaio, Calcestruzzo, Conglomerati bituminosi, Riciclato di asfalto (4)	Il potenziale di riscaldamento globale biogenico per i prodotti utilizzati in maniera rilevante dall'organizzazione è stato stimato a partire dalle specifiche quantità acquistate moltiplicate per i fattori di emissione stimati sulla base di dati desunti da dichiarazioni ambientali di prodotto disponibili su www.epditaly.it per le diverse categorie di materiali. La quantificazione è stata effettuata secondo un approccio *cradle-to-gate*, considerando esclusivamente il contributo GWP-biogenic relativo ai moduli A1-A3, comprendenti l'approvvigionamento delle materie prime, il relativo trasporto e la produzione del prodotto.

5.3 INCERTEZZA DEI DATI

Ai fini di una corretta determinazione delle emissioni, la norma di riferimento richiede all'organizzazione di valutare l'incertezza dei dati utilizzati e rendicontati nel presente report.

In ragione della metodologia di calcolo adottata dall'organizzazione, ovvero per il fatto che il valore di GHG rendicontati non sono determinati da una misura diretta bensì attraverso un calcolo, quindi in maniera indiretta, l'incertezza dei dati è legata a:

- *Dati di attività raccolti* (intesa come combustibile o energia elettrica) utilizzata da ogni fonte di emissione;
- *Fattore di emissione* adottato per ogni fonte di emissione considerata.

In ragione di quanto sopra premesso, non disponendo né degli errori associati alle misure dirette dei dati di attività, né dell'errore numerico associato ai fattori di emissione utilizzati, l'organizzazione adotta una metodologia qualitativa per la valutazione dell'incertezza associata ai fattori presi a riferimento per i calcoli.

L'***incertezza del dato di attività*** è correlabile alla sua disponibilità, al metodo con cui è stato ricavato o all'attendibilità della fonte dalla quale è stato acquisito. Alla classificazione qualitativa dell'incertezza del dato, effettuata sulla base dei criteri espressi e meglio descritti nella seguente tabella, corrisponde un'incertezza percentuale massima associata al dato.

Tabella 8: Incertezza dei dati di attività

U_{da} - INCERTEZZA PERCENTUALE DEI DATI DI ATTIVITÀ		
Stima	***Criterio di classificazione***	***Valore percentuale assunto***
Trascurabile	Per i consumi energetici i dati vengono rilevati tramite lettura del contatore e/o tramite bolletta o altro documento trasmessi dal fornitore; l'energia è normalmente fornita attraverso una rete di distribuzione per la quale sono applicabili norme nazionali o internazionali che garantiscano il rispetto di un'incertezza definita limitata. Per i consumi da mezzi aziendali le fatture di acquisto con indicazione dei litri di carburante.	1%
Bassa	Dati di attività che, pur non essendo ricavati da misure attraverso contatori o altra strumentazione con grado di incertezza noto, l'organizzazione può controllare direttamente o desumere da fonti attendibili (es. lettura diretta de tachimetro di mezzi, fatture di acquisto con indicazione delle quantità)	5 %
Media	I dati sono reperiti tramite estrazioni informatiche interne o stime accurate e affidabili.	10 %
Alta	Scarsa reperibilità del dato o stima approssimativa.	20 %

L'***incertezza dei fattori di emissione*** adottati è determinata sulla base dell'affidabilità della fonte dalla quale viene reperito e dalla rappresentatività per l'attività considerata. Alla classificazione qualitativa dell'incertezza del fattore di emissione, effettuata sulla base dei criteri espressi e meglio descritti nella seguente tabella, corrisponde un'incertezza percentuale massima associata.

Tabella 9: Incertezza dei fattori di emissione

u_{fe} - INCERTEZZA PERCENTUALE DEI FATTORI DI EMISSIONE		
Stima	***Criterio di classificazione***	***Valore percentuale assunto***
BASSA	Fattori di emissione riportati da organizzazioni nazionali o internazionali o misurati in accordo con gli standard internazionali, e completamente rappresentativi delle condizioni del sito.	5 %
MEDIA	Fattori di emissione riportati in riviste o database scientifici, ma non completamente rappresentativi delle condizioni del sito.	10 %
ALTA	Fattori di emissioni provenienti da fonti poco note in ambito scientifico o stimati dall'Organizzazione.	20 %

A partire dalle incertezze percentuali definite secondo i criteri qualitativi sopra illustrati, l'incertezza combinata riferita alle emissioni di ogni singola categoria o sottocategoria è determinata secondo la metodologia descritta nel documento "*2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Volume 1 – Cap 3 Uncertainties"*.

In particolare, poiché le emissioni di ogni categoria o sottocategoria sono determinate dal prodotto di due grandezze indipendenti, l'incertezza percentuale associata è stimata mediante la seguente equazione:

EQUATION 3.1
COMBINING UNCERTAINTIES – APPROACH 1 – MULTIPLICATION

$$U_{total} = \sqrt{U_1^2 + U_2^2 + \ldots + U_n^2}$$

dove:

U_{tot}	è la percentuale di incertezza associata alla singola categoria o sottocategoria, ovvero al prodotto tra il dato di attività e il relativo fattore di emissione;
U_i	è la percentuale di incertezza associata ai fattori considerati per la determinazione delle emissioni (dato di attività, fattore di emissione, GWP);

L'incertezza percentuale associata all'intero inventario **U_{tot}**, quest'ultimo determinato dalla somma delle emissioni delle diverse categorie considerate, è determinata mediante la seguente equazione:

EQUATION 3.2
COMBINING UNCERTAINTIES – APPROACH 1 – ADDITION AND SUBTRACTION

$$U_{total} = \frac{\sqrt{(U_1 \bullet x_1)^2 + (U_2 \bullet x_2)^2 + \ldots + (U_n \bullet x_n)^2}}{|x_1 + x_2 + \ldots + x_n|}$$

dove:

U_{tot}	è la percentuale di incertezza riferita alla somma delle emissioni dell'inventario;
X_i	è la quantità incerta delle emissioni della n-esima categoria considerata;
U_i	è l'incertezza percentuale associata alle emissioni della n-esima categoria.

Attraverso un utilizzo ripetuto delle equazioni 3.1 e 3.2 sopra illustrate viene determinata la percentuale di incertezza dell'inventario totale, classificabile secondo i criteri di seguito illustrati.

Tabella 10: Classificazione del livello di incertezza

Valore percentuale dell'incertezza totale	Classificazione
$U_{tot} \leq 5$ %	BASSA
5 % < $U_{tot} \leq 20$ %	MEDIA
$U_{tot} > 20$ %	ALTA

6. INVENTARIO QUANTIFICATO

6.1 FONTI DI RIFERIMENTO

Al fine di garantire la trasparenza e l'attendibilità del contenuto del presente report, nel prospetto seguente sono riepilogati i riferimenti delle fonti attraverso le quali l'organizzazione ha determinato i dati di attività e selezionato i relativi fattori di emissione per il calcolo delle emissioni GHG.

Tabella 11: Fonti di riferimento dei dati di attività e dei fattori di emissioni selezionati

Categoria	Sottocategoria	Fonte del dato di attività	Fonte del Fattore di emissione
1 - Emissioni dirette	Emissioni diretta da combustione stazionaria	Contabilità aziendale	https://www.gov.uk *"ghg-conversion-factors-2025-full-set"* *Defra – Fuels* *Defra - Refrigerant & other*
	Emissioni diretta da combustione mobile	Contabilità aziendale	
	Perdite apparecchiatura di raffreddamento	Dichiarazioni controllo perdite F-Gas	
2 - Energia importata	Emissioni indiretta dall'elettricità importata	Bollette fornitore	Ispra – Rapporto n. 413/2025
3 - Trasporti	Emissioni da viaggi di lavoro	Contabilità aziendale	https://www.gov.uk *"ghg-conversion-factors-2025-full-set"* *Defra – Business travel land* *Defra – Business travel air* *Defra – Hotel stay Italy*
	Emissioni da trasporto merci a monte	Contabilità aziendale	www.fetransp.isprambiente.it

Categoria	Sottocategoria	Fonte del dato di attività	Fonte del Fattore di emissione
Riciclato di asfalto4 – Prodotti utilizzati	Materie prime – Bitume	Contabilità aziendale	THE EUROBITUME LIFE-CYCLE INVENTORY FOR BITUMEN *Version 3.1 April 2020*
	Materie prime/Prodotti da costruzione– Aggregati	Contabilità aziendale	https://www.gov.uk *"ghg-conversion-factors-2025-full-set"* *Defra – Material use - Construction* *"Aggregates"*
	Prodotti da costruzione *Calcestruzzo*	Contabilità aziendale	https://www.gov.uk *"ghg-conversion-factors-2025-full-set"* *Defra – Material use - Construction* *"Concrete"*
	Prodotti da costruzione *Acciaio per armature*	Contabilità aziendale	www.epditaly.it "Acciai per calcestruzzo armato"
	Prodotti da costruzione *Conglomerato bituminoso*	Contabilità aziendale	https://www.gov.uk *"ghg-conversion-factors-2025-full-set"* *Defra – Material use - Construction* *"Asphalt"*
	Prodotti da costruzione Riciclato di asfalto	Contabilità aziendale	*LCA of GHG from RAP Production Ed. 2023*
	Upstream combustibili e carburanti	Contabilità aziendale	https://www.gov.uk *"ghg-conversion-factors-2025-full-set"* *Defra – WTT Fuels*
5 – Uso di prodotti derivanti dall'organizzazione	Uso del conglomerato bituminoso	Contabilità aziendale	Stime dell'organizzazione *e* www.epditaly.it - "Conglomerati bituminosi"

6.2 ANALISI DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE EMISSIONI INDIRETTE

L'analisi di significatività delle emissioni indirette, in accordo con i criteri illustrati al paragrafo 4.2 del presente report, si conclude con la quantificazione delle singole fonti individuate preliminarmente mediante la valutazione semi quantitativa, considerando l'incidenza percentuale rispetto al totale sia delle stesse, che quella complessiva delle rispettive sottocategorie.

Seguono le risultanze dell'analisi condotta.

Tabella 12: Valutazione di significatività-analisi incidenza delle sottocategorie di emissioni indirette

ANALISI INCIDENZA PER SOTTOCATEGORIE DI EMISSIONI	
Etichette di riga	**Ton CO2 eq**
1.Emissioni dirette	
Combustione mobile	15,82%
Combustione stazionaria	20,03%
Processi industriali	0,00%
Perdite gas refrigeranti	0,00%
2.Energia importata	
Energia elettrica	**1,48%**
3.Trasporti	
Trasporto merci a monte	5,83%
Trasporto merci a valle	**0,17%**
4.Prodotti Utilizzati	
Materie prime	15,83%
Prodotti da costruzione	32,68%
Upstream combustibili	6,56%
5.Uso prodotti	
Uso CB	1,60%
Totale complessivo	**100,00%**
Totale escluse sottocategorie < 1,50 %	**98,35%**

Dall'analisi delle incidenze è possibile evincere che l'esclusione delle sottocategorie di emissioni indirette che hanno un'incidenza inferiore al 1,50 % rispetto al totale porta alla definizione dell'inventario senza escludere oltre il 5% delle emissioni totali calcolate.

In deroga al criterio quantitativo adottato, l'Organizzazione ritiene comunque opportuno mantenere nel perimetro di rendicontazione le emissioni indirette associate all'energia elettrica importata (Categoria 2), sebbene caratterizzate da un'incidenza pari all'1,48%. Tale scelta è finalizzata a garantire la confrontabilità dell'inventario con l'anno di riferimento e a consentire il monitoraggio e la valutazione nel tempo degli effetti delle azioni intraprese dall'Organizzazione per la riduzione dei consumi energetici e delle relative emissioni GHG.

In accordo con i criteri di significatività adottati e tenuto conto dell'inclusione, in deroga agli stessi, del contributo emissivo associato all'energia elettrica importata, l'inventario è definito considerando sottocategorie di emissioni indirette che rappresentano complessivamente il 99,83% delle emissioni GHG quantificate, rappresentate nel seguente prospetto.

Tabella 13: Emissioni indirette significative

CATEGORIE E SOTTOCATEGORIE DI EMISSIONI INDIRETTE SIGNIFICATIVE
Categorie di Emissioni GHG
2.Energia importata
Energia elettrica
3.Trasporti
Trasporto merci a monte
4.Prodotti utilizzati
Materie prime
Prodotti da costruzione
Upstream carbolubrificanti
5.Uso prodotti
Uso del conglomerato bituminoso prodotto e venduto

6.3 INVENTARIO QUANTIFICATO DELLE EMISSIONI DELL'ANNO 2025

I risultati dell'attività di quantificazione eseguiti per l'anno 2025 sono riepilogati nella seguente tabella.

Tabella 14: Inventario quantificato

INVENTARIO QUANTIFICATO	
Etichette di riga	**Ton CO_2 eq**
1.Emissioni dirette	
Combustione mobile	1.157,69
Combustione stazionaria	1.465,40
Perdite apparecchiatura di raffreddamento	0,00
Processi industriali	0,00
Uso del suolo	0,00
2.Energia importata	
Energia elettrica	108,00
3.Trasporti	
Trasporto merci a monte	426,19
4.Prodotti Utilizzati	
Materie prime	1.157,92
Prodotti da costruzione	2.391,13
Upstream carbolubrificanti	480,20
5.Uso prodotti	
Uso CB	116,76
Totale complessivo	**7.303,30**

La seguente tabella illustra sinteticamente le singole quantità di GHG calcolate per le categorie di emissioni dirette.

Tabella 15: Quantità di GHG calcolate distintamente

Quantità distinte di gas ad effetto serra delle emissioni dirette						
Etichette di riga	**kg CO_2**	**kg CH_4**	**kg N_2O**	**kg NF_3**	**kg SF_6**	**kg HFC**
Combustione mobile	**1.143.443,27**	**334,83**	**14.277,72**	**-**	**-**	**-**
Benzina	53.994,36	210,32	153,18	-	-	-
Gasolio	1.089.448,92	124,50	14.124,55	-	-	-
Combustione stazionaria	**1.266.359,15**	**1.496,81**	**1.215,13**	-	-	-
GPL	1.266.130,56	1.107,42	700,28	-	-	-
Olio BTZ	228,59	389,39	514,85	-	-	-
Totale complessivo [kg]	**2.409.802,43**	**1.831,63**	**15.492,85**	-	-	-
Totale complessivo [ton]	**2.409,80**	**1,83**	**15,49**	-	-	-

Il gas serra emesso in maniera rilevante risulta essere, di fatto, l'anidride carbonica (CO_2). Gli altri gas ad effetto serra calcolati, seppur emessi in quantità trascurabili rispetto al principale, presentano tuttavia un maggiore potenziale di riscaldamento globale (GWP) rispetto alla CO_2, come si evince dal seguente prospetto.

Tabella 16: GWP relativi a CO_2

Common chemical name or industrial designation	Chemical formula	GWP values for 100-year time horizon		
		Fourth Assessment Report (AR4)	Fifth Assessment Report (AR5)	Sixth Assessment Report (AR6)
Major Greenhouse Gases				
Carbon dioxide	CO_2	1	1	1
Methane – non-fossil	CH_4	25	28	27.0
Methane – fossil	CH_4	N/A	30	29.8
Nitrous oxide	N_2O	298	265	273
Nitrogen trifluoride	NF_3	17,200	16,100	17,400
Sulfur hexafluoride	SF_6	22,800	23,500	24,300

Le emissioni di natura biogenica stimate sono riportate nel seguente prospetto distintamente per le categorie e sottocategorie di emissioni individuate nell'inventario.

Tabella 17: Emissioni di GHG biogeniche antropogeniche

EMISSIONI BIOGENICHE ANTROPOGENICHE	
Emissioni di GHG biogeniche antropogeniche	**Ton CO_2 eq**
1-Emissioni dirette	
Combustione mobile	72,08
2-Energia importata	
Energia elettrica	29,50
4-Prodotti utilizzati	
Acciaio per armature	0,27
Calcestruzzo	6,55
Conglomerato Bitum.	0,61
Riciclato di asfalto	0,02
Aggregati	5,63
Totale complessivo	**114,66**

Dai grafici seguenti è possibile evincere l'incidenza, in termini percentuali, delle categorie e delle sottocategorie di emissioni GHG individuate nell'inventario.

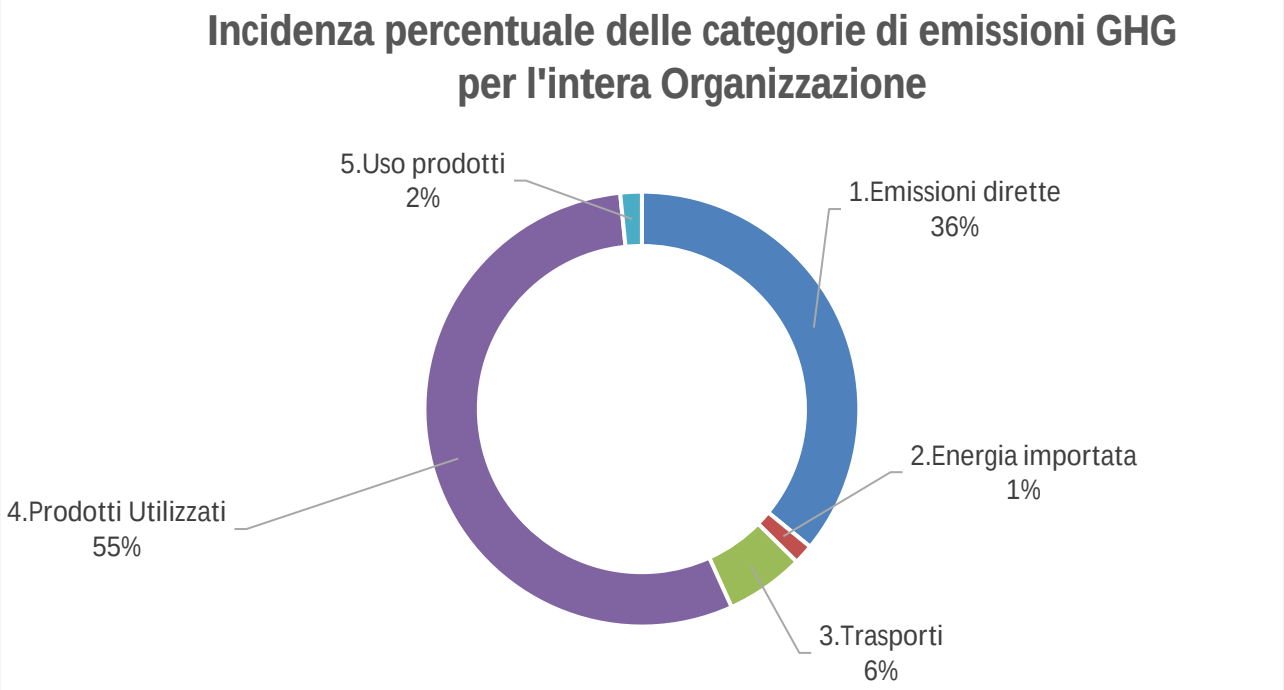


Figura 1: Incidenza percentuale delle categorie di emissioni GHG

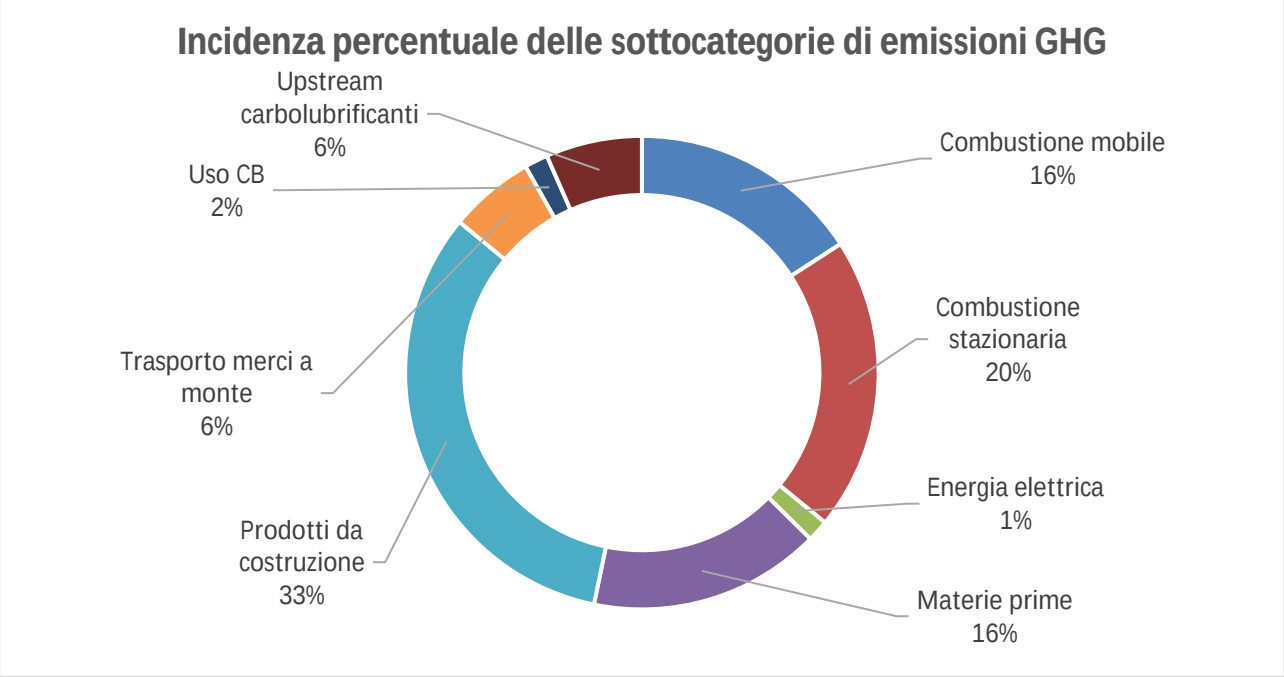


Figura 2: Incidenza percentuale delle sottocategorie di emissioni GHG

Segue un dettaglio dell'inventario quantificato ripartito per gli ambiti operativi dell'organizzazione e la relativa rappresentazione grafica dei dati.

Tabella 18: Inventario quantificato – dettaglio delle emissioni per ambiti operativi

INVENTARIO QUANTIFICATO PER AMBITI OPERATIVI					
Categorie di emissioni	**CAN**	**PC**	**SD**	**CT**	**Totale**
1.Emissioni dirette	**969,05**	**1.224,27**	**98,82**	**330,95**	**2.623,09**
Combustione mobile	969,05	81,64	98,82	8,19	1.157,69
Combustione stazionaria		1.142,63		322,77	1.465,40
2.Energia importata	**4,20**	**67,24**	**8,07**	**28,48**	**108,00**
Energia elettrica	4,20	67,24	8,07	28,48	108,00
3.Trasporti	**48,78**	**309,57**		**67,85**	**426,19**
Trasporto merci a monte	48,78	309,57		67,85	426,19
4.Prodotti Utilizzati	**2.636,08**	**1.099,50**	**25,81**	**267,87**	**4.029,25**
Materie prime	14,63	940,00		203,29	1.157,92
Prodotti da costruzione	2.391,13				2.391,13
Upstream carbolubrificanti	230,31	159,50	25,81	64,57	480,20
5.Uso prodotti		**46,80**		**69,96**	**116,76**
Uso CB		46,80		69,96	116,76
Totale complessivo	**3.658,10**	**2.747,38**	**132,71**	**765,11**	**7.303,30**

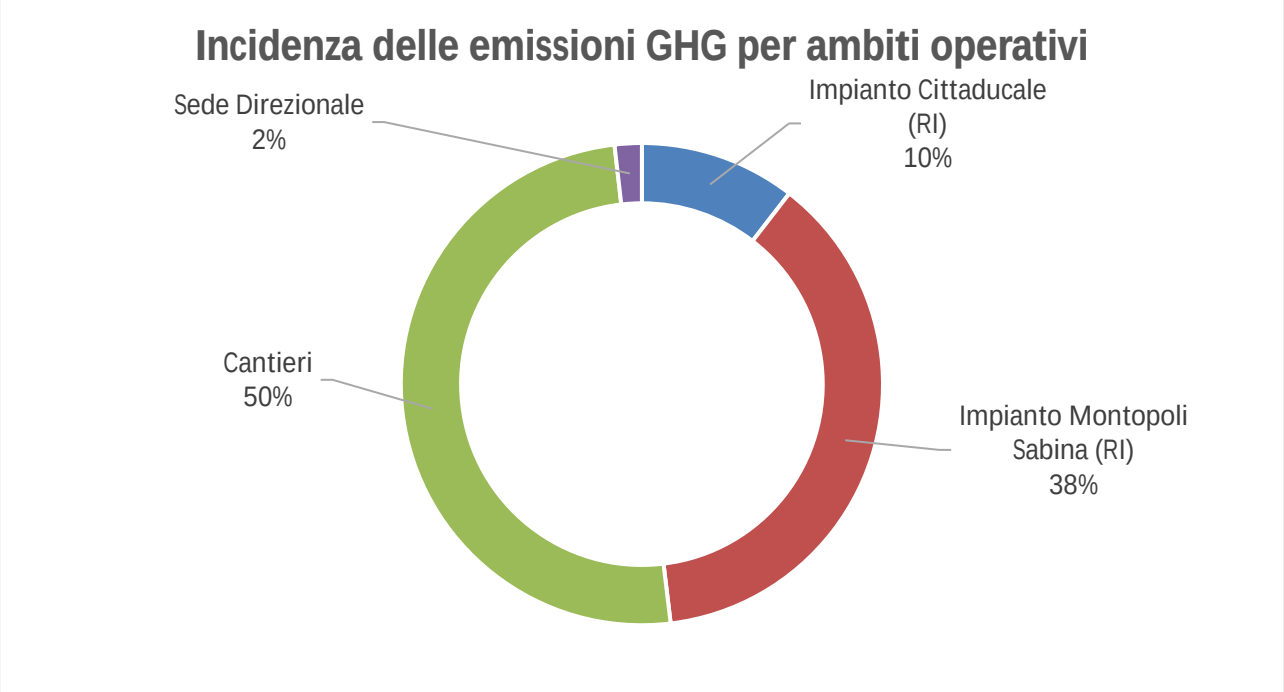


Figura 3: Incidenza percentuale delle emissioni GHG per ambiti operativi dell'organizzazione

6.4 IMPATTO DELLE INCERTEZZE DELL'INVENTARIO

Nel prospetto seguente sono riportate le risultanze dell'analisi dell'incertezza, sia riferita distintamente alle categorie di emissioni dirette e indirette GHG, che all'inventario nel suo complesso.

Tabella 19: risultati della valutazione dell'incertezza

VALUTAZIONE DELLE INCERTEZZE			
Etichette di riga	**Ton CO2 eq**	**Somma di $(Ui*Xi)^2$**	**Incertezza**
1.Emissioni dirette	**2.623,09**	**6.028,81**	**2,96%**
2.Energia importata	**108,00**	**14,08**	**3,47%**
3.Trasporti	**426,19**	**5.140,85**	**16,82%**
4.Prodotti Utilizzati	**4.029,25**	**156.413,32**	**9,82%**
5.Uso prodotti	**116,76**	**240,58**	**13,28%**
Totale complessivo	**7.303,30**	**167.837,64**	**5,61%**

In accordo con i criteri adottati, è possibile concludere che il livello di incertezza definito per l'inventario è MEDIO, in quanto superiore al 5 %.

7. CONFRONTO CON L'ANNO DI RIFERIMENTO

L'analisi dell'inventario quantificato delle emissioni GHG permette di effettuare un confronto con l'anno di riferimento che, come già precedentemente specificato, è definito nell'esercizio di rendicontazione riferito all'anno 2022.

In prima analisi emerge, a conferma di un'adeguata confrontabilità del presente inventario con quello di riferimento, la sostanziale coincidenza delle categorie e sottocategorie di emissioni dirette e indirette incluse nella rendicontazione e quelle ritenute non significative, al netto di una diversa rappresentazione per alcune delle medesime e della valutazione di nuovi contributi comunque esclusi.

Nella seguente *Tabella 20* è possibile evincere quanto sopra descritto.

Tabella 20: Confronto delle categorie di emissioni incluse nell'inventario attuale con quello di riferimento

CONFRONTO DEGLI INVENTARI DI RIFERIMENTO E ATTUALE		
Categorie e sottocategorie di emissioni	**Incidenza(Baseline)**	**Incidenza(2025)**
1.Emissioni dirette		
Combustione mobile	12,41%	15,82%
Combustione stazionaria	16,55%	20,03%
2.Energia importata		
Energia elettrica	1,66%	**1,48%**
3.Trasporti		
Trasporto merci a monte	1,83%	5,83%
Trasporto merci a valle	**0,27%**	**0,17%**
4.Prodotti Utilizzati		
Materie prime	7,30%	15,83%
Prodotti da costruzione	35,23%	32,68%
Upstream Carburante	2,99%	6,56%
Upstream Combustibile	2,92%	
5.Uso prodotti		
Uso CB	18,46%	1,60%
Totale complessivo	**100,00%**	**100,00%**

Stante questa considerazione preliminare, nella seguente *Tabella 21* sono confrontate in termini assoluti le emissioni sia totali che parziali per ogni ambito, compreso l'indicatore di performance definito per i due periodi come rapporto tra le emissioni totali di GHG e il numero complessivo di persone coinvolte nelle attività dell'Organizzazione.

Tabella 21: Confronto delle emissioni totali parziali con l'anno di riferimento

CONFRONTO DEI DATI CON L'ANNO DI RIFERIMENTO				
-	***U.M.***	***Baseline***	***2025***	***Differenze***
Emissioni totali	[ton CO_2eq]	6.125,61	7.303,30	**19,23%**
Emissioni totali sede direzionale (SD)	[ton CO_2eq]	106,01	132,71	**25,19%**
Emissioni totali impianto di Passo Corese (PC)	[ton CO_2eq]	1.728,50	2.747,38	**58,95%**
Emissioni totali impianto di Cittaducale (CT)	[ton CO_2eq]	1.466,11	765,11	**-47,81%**
Emissioni totali cantieri (CAN)	[ton CO_2eq]	2.824,99	3.658,10	**29,49%**
Indicatore di performance	[ton CO_2eq/n. persone]	45,71	28,53	**-37,59%**

Il confronto con l'anno di riferimento evidenzia, per il periodo di rendicontazione 2025, un **incremento delle emissioni complessive pari al 19,23%**. L'andamento risulta tuttavia differenziato tra i diversi ambiti operativi dell'Organizzazione, con incrementi delle emissioni associate alla sede direzionale, all'impianto di Passo Corese e alle attività di cantiere e, al contrario, una riduzione delle emissioni associate all'impianto di Cittaducale.

Il confronto delle sole emissioni assolute non consente tuttavia di valutare compiutamente l'evoluzione della performance emissiva dell'Organizzazione, in quanto i relativi valori sono influenzati dal livello e dalle caratteristiche delle attività svolte nei diversi periodi di rendicontazione.

In continuità con la metodologia introdotta nel precedente periodo di rendicontazione, si procede pertanto anche per l'anno 2025 alla valutazione delle emissioni mediante **indicatori normalizzati**, al fine di rapportare le emissioni generate alle principali grandezze rappresentative del livello di attività dei diversi ambiti operativi. Il confronto con l'anno di riferimento consente così di valutare l'evoluzione dell'**intensità emissiva**, distinguendola dalla variazione delle emissioni assolute determinata anche dalle variazioni dei livelli di attività.

A tal fine, sono confermati gli indicatori di performance già adottati, distintamente individuati per i diversi ambiti operativi e riportati a confronto nella seguente *Tabella 22*:

- **Sede direzionale**: le emissioni totali sono rapportate al numero di lavoratori coinvolti nelle attività di natura tecnico-amministrativa gestite dalla sede, definendo un indicatore espresso in tCO_2e/n. persone;

- **Impianti di produzione**: le emissioni sono rapportate alle **tonnellate di prodotto finito**, definendo un indicatore espresso in tCO_2e/t, rappresentativo dell'intensità emissiva per unità di produzione;
- **Attività di cantiere**: le emissioni sono rapportate al **fatturato complessivo dell'Organizzazione**, considerando che la quasi totalità dei ricavi deriva dalle commesse operative. L'indicatore, espresso in $tCO_2e/M€$, consente di valutare l'intensità emissiva delle attività di cantiere in relazione al volume economico delle attività svolte.

Tabella 22: Confronto di indicatori normalizzati definiti per il periodo di rendicontazione e quello di riferimento

CONFRONTO CON L'ANNO DI RIFERIMENTO				
-	***U.M.***	***Baseline***	***2025***	***Differenze***
Indicatore di emissione della sede direzionale (SD)	[ton CO_2eq/n. persone]	3,93	2,71	**-31,02%**
Indicatore di emissione dell'impianto di Passo Corese (PC)	[ton CO_2eq/ton]	0,11	0,04	**-57,99%**
Indicatore di emissione dell'impianto di Cittaducale (CT)	[ton CO_2eq/ton]	0,08	0,06	**-21,77%**
Indicatore di emissioni per le attività di cantiere (CAN)	[ton CO_2eq/M€]	56,57	35,03	**-38,01%**

L'analisi di confronto delle emissioni GHG con l'anno di riferimento, condotta con un **approccio basato su indicatori normalizzati**, evidenzia un generale miglioramento della performance ambientale dell'organizzazione in tutti gli ambiti considerati.

8. RENDICONTAZIONE FINALE

Le emissioni totali correlate alle attività afferenti ai confini organizzativi cui si riferisce il presente report sono:

ANNO	2025
TOTALE EMISSIONI [t CO_2 eq]	**7.303,30**